

10/529024
JC17 Rec'd PCT/PTO 22 MAR 2005

PAT-NO: EP001065747A2

DOCUMENT-IDENTIFIER: EP 1065747 A2

TITLE: Accessory with integrated antenna assembly

PUBN-DATE: January 3, 2001

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HALBRITTER, MICHAEL DIPL-ING	DE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
AM3 AUTOMOTIVE MULTIMEDIA AG	DE

APPL-NO: EP00112840

APPL-DATE: June 17, 2000

PRIORITY-DATA: DE19929909A (June 29, 1999)

INT-CL (IPC): H01Q001/32

;H01Q023/00

EUR-CL (EPC): H01Q023/00; H01Q001/32

ABSTRACT:

CHG DATE=20010704 STATUS=O> A hollow roof rack (D) fitted to a car (P) with mechanical disconnect points (1) has dents for fitting in a vehicle's bodywork at suitable points. Within the mechanical disconnect points there are electrical and/or optical disconnect points (7,8) to supply power to components (2-6) in the roof rack. A microprocessor (mu P) controls a bus and evaluates data, distributing it to the car's individual components.



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11) EP 1 065 747 A2

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.01.2001 Patentblatt 2001/01

(51) Int. Cl.⁷: H01Q 1/32, H01Q 23/00

(21) Anmeldenummer: 00112840.4

(22) Anmeldetag: 17.06.2000

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 29.06.1999 DE 19929909

(71) Anmelder:
AM3 AutoMotive MultiMedia AG
90762 Fürth (DE)

(72) Erfinder:
Halbritter, Michael, Dipl.-Ing.
97232 Giebelstadt (DE)

(74) Vertreter:
Pröll, Jürgen, Dipl.-Ing. (FH) et al
Rechtsanwälte Stern, Pröll und Dries,
Nelson-Mandela-Platz 18
90459 Nürnberg (DE)

(54) **Anbauteil mit integrierter Antennenbaugruppe**

(57) Die Erfindung betrifft ein Anbauteil mit mindestens einer integrierten elektrische Baugruppe zur Anbringung an die Karosserie eines Kraftfahrzeuges. Das Kraftfahrzeug ist mit einem Daten-Bussystem zur Anbindung von Kommunikationseinheiten und einem Mikroprozessor ausgestattet. Im weiteren weist es elektrische und/oder optische und mechanische Trennstellen auf. Integriert sind eine GPS-Antennenbaugruppe, eine Radioantennenbaugruppe, eine Mobilfunkantennenbaugruppe und eine Fernsehsignalempfangsantennenbaugruppe. Das Anbauteil ist als Dachreling oder Dachheckspoiler ausgebildet.

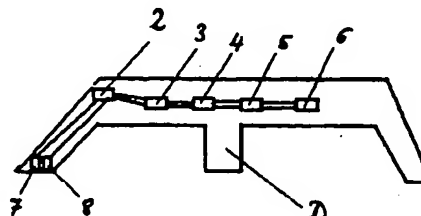


FIG 2

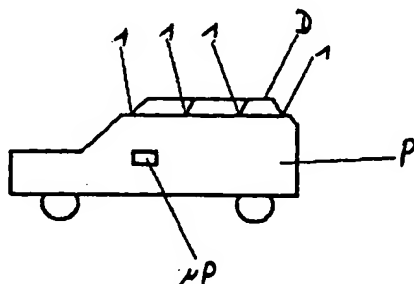


FIG 1

EP 1 065 747 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Anbauteil an die Karosserie eines Kraftfahrzeuges mit integrierter Antennenbaugruppe.

[0002] Heute bekannte Antennenbaugruppen für Kraftfahrzeuge bestehen aus einer Antenneneinheit und einem Verstärker. Die Antenneneinheit besteht meist aus einer Stabantenne, welche am Kraftfahrzeug angebracht ist. Die Stabantenne wird am Kotflügel oder im Dachbereich des Kraftfahrzeuges befestigt. In unmittelbarer Nähe hierzu ist der Antennenverstärker angeordnet. Das Antennensignal, welches von der Antenne und dem Verstärker generiert wird, wird über ein Verbindungskabel an die entsprechenden Baugruppen zur Weiterverarbeitung geleitet.

Nachteilig hierbei ist, daß die Antenne vor Beschädigung, insbesondere durch Dritte, nicht geschützt ist. Besonders nachteilig wirkt sich dies in einer automatischen Waschstraße aus. Vor der Inbetriebnahme der automatischen Waschstraße muß sichergestellt sein, daß die Antenne fixiert oder abgenommen ist, um eine Beschädigung zu vermeiden.

[0003] Bei einer weiteren bekannten Antennenbaugruppe ist Antenne in die Windschutzscheibe integriert. Nachteilig hierbei ist, daß im Fall eines Defektes der Antenne die gesamte Frontscheibe getauscht werden muß, was mit hohen Kosten verbunden ist.

[0004] Aus DE-A-43 23 239 ist eine Antennenstruktur für eine Kraftfahrzeugheckscheibe, vorzugsweise für den UKW-Rundfunkempfang, bekannt. Sie besteht aus mehreren, etwa waagrecht auf oder in der Scheibe verlaufenden parallelen Antennenleitern oder den etwa waagrecht angeordneten Heizleitern einer Scheibenheizung, die gleichzeitig als Antennen geschaltet sind und aus einer oder mehreren sekundären Leiterbahnen, die mittig in der Scheibenfläche oder orthogonal zu den Antennen bzw. Heizleitern verlaufen. Das untere Ende der Sekundärleiter ist in HF-Verbindung ausgeführt. Diese Verbindung verläuft parallel zum Karosserierand. Die weiteren Leitungsabschnitte sind symmetrisch zur Scheibenmitte angeordnet und bilden mit den Sekundärleitern eine T- bzw. L-Struktur.

[0005] Aus DE-A-44 39 387 ist eine Antenne für ein Kraftfahrzeug mit einer kapazitiven Masseankopplung im Bereich des Antennenfusses bekannt. Im weiteren ist ein im eingebauten Zustand zur Fahrzeugaußenseite führender Antennendraht, der an das eine Ende einer Hochfrequenzleitung angeschlossen ist, offenbart. Der Antennenfuß weist einen karosserieinnenseitigen positionierbaren, scheibenförmigen Fuß eines einstückigen Elastomerkörpers auf. In der Oberseite des Elastomerkörpers ist ein nach oben freiliegendes Kontaktblech eingebettet. Dieses Kontaktblech dient zur kapazitiven Masseankopplung mit einer Abschirmung der Hochfrequenzleitung. Der Elastomerkörper setzt sich zur Fahrzeugaußenseite hin in eine Spitze fort, in welcher der Antennendraht integriert ist. Zwischen der Spitze und

dem Fuß des Elastomerkörpers sind Raststellen vorgesehen, welche von der Karosserieinnenseite her in einem Durchtritt in einer Karosseriewandung einrasten.

[0006] Aus DE-A-197 29 854 ist eine Vorrichtung zum Anschluß einer Außenantenne an ein Kraftfahrzeug mit einem Sende- und Empfangsgerät bekannt. Die Außenantenne ist über eine erste Öffnung in der Fahrzeugkarosserie hindurch geführt und über ein Kabel an eine Sende- und/oder Empfangseinrichtung angeschlossen. Über eine zweite Öffnung in der Fahrzeugkarosserie hindurchgeführte Zapfen sind verdreh sicher an der Karosserie gelegt. Ein Zapfen dient zur Aufnahme eines an die Antenne angeschlossenen Steckanschlusses, der mit dem Gegenstecker eines mit dem Sende- und/oder Empfangsgerätes verbunden Antennenkabels koppelbar ist.

[0007] Aus DE-A-197 36 054 ist ein System, bestehend aus einem elektrischen Gerät mit wenigstens einer Antenne und einem Kraftfahrzeug bekannt. Das elektrische Gerät und/oder die wenigstens eine Antenne ist von außen unsichtbar unterhalb einer Abdeckung des Fahrzeuges angeordnet. Die Abdeckung ist derart ausgebildet, daß die Funktion des elektrischen Gerätes bzw. wenigstens der Antenne durch die Abdeckung im wesentlichen nicht beeinträchtigt ist.

[0008] Aus DE-A-197 39 395 ist ein Empfänger zum Einbau in ein Kraftfahrzeug bekannt. Der Empfänger weist ein Empfangsteil, das mit einer Antenne verbunden ist, auf. Das Empfangsteil ist räumlich von weiteren Komponenten des Empfängers getrennt. Das Empfangsteil ist in einem Antennenfuß der Antenne angeordnet. Das Empfangsteil weist einen Anschluß auf, über welchen es mit weiteren Komponenten des Empfängers und/oder zusätzlichen externen Komponenten verbunden und/oder verbindbar ist.

[0009] Aus DE-A-44 10 618 ist ein Außenrückspiegel für Kraftfahrzeuge bekannt. Der Außenrückspiegel weist ein Spiegelgehäuse auf, in welchem ein Spiegelglas untergebracht ist, das mit mindestens einem Heizleiter beheizbar ist. Der Heizleiter ist mit einem Radio des Kraftfahrzeuges verbunden.

[0010] Aufgabe der Erfindung ist es auf einfache und komfortable Weise eine Antenneneinheit in ein Kraftfahrzeug zu integrieren und die Antenneneinheit beschädigungssicher anzuordnen, sowie im Falle einer Nachrüstung des Kraftfahrzeuges mit einer Antennenbaugruppe eine beschädigungssichere und einfache Anbringung der Antennenbaugruppe zu ermöglichen.

[0011] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruches 1 gelöst.

[0012] Vorteilhafte Ausgestaltungen in der Erfindung ergeben sich durch die abhängigen Ansprüche und die weitere Beschreibung.

[0013] Das Anbauteil an die Karosserie eines Kraftfahrzeuges mit integrierter Antennenbaugruppe weist verschiedene Empfangs- und Sendeantennen auf. Eine Antennenbaugruppe ist beispielsweise für den Empfang von Rundfunksendungen, eine Antennenbau-

gruppe für den Empfang von GPS-Signalen, eine Antennenbaugruppe für den Empfang und das Senden im C-, D- bzw. E-Netz, sowie eine Antennenbaugruppe für den CB-Funk vorgesehen, für den Empfang von DAB (Digital Audio Broadcast) und/oder den Empfang von TV-Sendern, terrestrisch und/oder via Satellit. Eine Antennenbaugruppe besteht aus einer Antenne für das Senden und/oder Empfang von Signalen, einer Verstärkereinheit und einer Steuereinheit. Die Steuereinheit dient zur Steuerung des Antennenverstärkers und zur Umsetzung der Antennensignale in elektro/optische Signale.

[0014] Die Antennenbaugruppen sind über eine elektrische Leitung miteinander verbunden. Diese elektrische Leitung stellt eine Busverbindung dar. Als besonders vorteilhaft hat sich die Ausgestaltung als optischer Bus, MOST-Bus, D2B-Bus oder Firewire-Bus gezeigt. Die Umsetzung der Antennensignale auf den Bus übernimmt die jeweilige Steuereinheit der Antennenbaugruppe.

[0015] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung erfolgt die Steuerung der verschiedenen Antennenbaugruppen über eine einzige gemeinsame Steuereinheit. Die Antennenbaugruppen teilen sich diese eine Steuereinheit, wobei die Antennenbaugruppen über die Busverbindung alle miteinander und mit der Steuereinheit verbunden sind.

[0016] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Steuereinheit der Antennenbaugruppen zugleich die zentrale Steuereinheit des gesamten Bussystems. Hierdurch werden Redundanzen im Bussystem vermieden und der Aufbau des gesamten Systems ist erheblich einfacher, durch einen modularen Aufbau.

[0017] Das Anbauteil weist elektrische und/oder optische und mechanische Trennstellen auf. Die elektrischen Trennstellen dienen zur Stromversorgung der Antennenbaugruppen. Die elektrischen und/oder optischen Trennstellen dienen zur Kontaktierung der Antennenbaugruppen des Anbauteils mit den fahrzeugseitigen elektrischen Baugruppen. Die optische Trennstelle ist als optischer Verbindungsstecker ausgestaltet.

Fahrzeugseitig ist für jede Trennstelle ein passendes Gegenstück vorgesehen. Die Trennstelle ist in vorteilhafter Weise als Hybridstecker für die Elektronik und Optik ausgebildet. Hierdurch wird die optische Ankopplung und die elektrische Ankopplung einfach und gut handhabbar realisiert.

[0018] In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung werden über die Trennstelle die Antennenbaugruppen nur mit Energie versorgt. Im Anbauteil ist eine Sendeeinheit angeordnet, über welche die von den Antennenbaugruppen empfangenen Signale an einen Empfänger im Fahrzeug übertragen werden.

Auf diese Weise entfällt in vorteilhafter Weise eine direkte Ankopplung des Anbauteils an den optischen Bus des Fahrzeuges.

[0019] Die mechanischen Trennstellen sind in der Weise ausgeführt, daß fahrzeugseitig mechanische Gegenstellen vorgesehen sind, in welche die mechanischen Trennstellen des Anbauteils einschnappt bzw. einrasten und das Anbauteil an der Karosserie des Fahrzeuges fixieren.

[0020] Eine beispielhafte Ausgestaltung der Erfindung wird anhand der nachfolgend benannten Figuren 1 bis 6 näher erläutert.

[0021] Es zeigt:

FIG 1 ein Anbauteil als sogenannte Dachreling für ein Kraftfahrzeug, in welche die Antennenbaugruppen gemäß der Erfindung integriert sind;

FIG 2 einen Längsschnitt durch die Dachreling;

FIG 3 einen Schnitt durch die Dachreling im Bereich einer mechanischen Trennstelle;

FIG 4 das Anbauteil als Dachheckspoiler für ein Kraftfahrzeug;

FIG 5 eine schematische Anordnung der Baugruppen im Dachheckspoiler;

FIG 6 einen schematischen Aufbau einer Antennenbaugruppe.

[0022] Gemäß FIG 1 ist eine Dachreling D an einem Fahrzeug P, insbesondere einem Personenkraftwagen, angeordnet. Die Dachreling D ist über mechanische Trennstellen 1 mit dem Fahrzeug P fixiert. In der Karosserie des Fahrzeuges P, im Dachbereich, sind Gegenstellen zu den mechanischen Trennstellen 1 vorgesehen, mit welchen die mechanischen Trennstellen 1 form- und kraftschlüssig mit der Karosserie des Fahrzeuges P verbunden werden.

[0023] Die Dachreling D ist gemäß FIG 2 als Hohlteil ausgeführt und weist im Bereich der mechanischen Trennstellen 1 Ausbuchtungen A auf, welche in die Karosserie des Fahrzeuges P an entsprechenden Gegenständen eingeführt werden und mit der Karosserie des Fahrzeuges P form- und kraftschlüssige Verbindungen eingehen. Es sind Betätigungselemente vorgesehen, über welche mittels die Ausbuchtungen A in ihrer Form verändert werden können und somit die Dachreling kraft- und formschlüssig über die mechanischen Trennstellen 1 mit der Karosserie des Fahrzeuges P verbinden.

Im Bereich der mechanischen Trennstellen 1 sind elektrische und/oder optische Trennstellen 7, 8 im Innern der Dachreling D angeordnet. Über diese Trennstellen 7, 8 werden die in der Dachreling D angeordneten Baugruppen 2, 3, 4, 5, 6 kontaktiert, mit Energie versorgt und an Komponenten im Fahrzeuges P angeschlossen, insbesondere an den im Fahrzeug P vorhandenen Fahr-

zeugbus, über welchen die Komponenten des Fahrzeuges P Daten austauschen bzw. gesteuert werden.

[0024] Die Trennstelle 7 stellt eine Verbindung zu diesem Bus her, der im Ausführungsbeispiel als optischer Bus ausgestaltet ist. Über die Trennstelle 8 werden die einzelnen Baugruppen 2, 3, 4, 5, 6 mit Energie versorgt. Die Baugruppen 2, 3, 4, 5, 6 sind untereinander über den Bus verbunden. Gemäß dem Busprotokoll ist jeder Baugruppe 2, 3, 4, 5, 6 eine spezifische Adresse zugeordnet.

[0025] Im Fahrzeug P ist ein Mikroprozessor μP vorgesehen, welcher den Bus steuert und die Daten auswertet und an die einzelnen Komponenten des Fahrzeuges P verteilt.

[0026] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist der Mikroprozessor μP direkt als Bestandteil des Anbauteils D, H in eine der Baugruppen 2, 3, 4, 5, 6 integriert.

[0027] Die Baugruppe 2 stellt eine Abstandsmesseinheit dar. Die Baugruppe 2 ist im Frontbereich der Dachrelling D angeordnet. In diesem Bereich weist die Dachrelling D eine kleine Öffnung auf. Die Baugruppe 2 besteht aus einem Sender, insbesondere einem Ultraschallsender, einem Ultraschallempfänger und einer Steuereinheit. Der Sender und der Empfänger sind derart in der Dachrelling D angeordnet, daß der Sender Signale durch die Öffnung in der Dachrelling D abstrahlen kann. Diese Signale werden von Objekten vor dem Fahrzeug P reflektiert und vom Empfänger empfangen. Über die Laufzeit der Signale ermittelt die Steuereinheit den Abstand des Objektes und übermittelt diese Daten an den Mikroprozessor μP , welcher diese Daten dem Fahrer in visueller oder akustischer Form zur Verfügung stellt.

[0028] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist im Endbereich der Dachrelling D eine identische Anordnung vorgesehen. Hierdurch werden die Abstände zu Objekten hinter dem Fahrzeug P ermittelt. Diese Daten kann ein Fahrer als Einparkhilfe verwenden.

[0029] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist eine Kamera in das Anbauteil D, H integriert. Die von der Kamera aufgenommenen Bilder werden dem Fahrer auf einem Display zur Verfügung gestellt und dienen zum Beispiel als Einparkhilfe, insbesondere beim Rücksetzen mit einem im hinteren Bereich unübersichtlichen Fahrzeug.

[0030] Im weiteren sind weitere Antenneneinheiten 3, 4, 5, 6 integriert. Gemäß FIG 6 besteht jede dieser Antenneneinheiten 3, 4, 5, 6 aus jeweils einer Antenne 9, einem Antennenverstärker 10 und einer Steuereinheit 11. Die Steuereinheit 11 weist ein optoelektrisches Modul 12 auf. Dieses optoelektrische Modul 12 setzt die Antennensignale auf den Bus um, um diese an den Mikroprozessor μP zu übertragen.

[0031] Die Antenneneinheit 3 besteht aus einer Antenne und einem Antennenverstärker. Die Antenne ist in der Weise ausgeführt, daß diese in die Dachrelling

D integriert ist. Hierzu ist die Dachrelling aus einem nicht leitenden Material, beispielsweise Kunststoff, hergestellt, in diesen Kunststoff ist ein Teilbereich mit einem elektrisch leitenden Material, in Form einer Stabantenne, ausgeführt. Dieser wird kontaktiert und stellt die Antenne der Antenneneinheit 3 dar. Die Antenneneinheit 3 ist auf den Empfang von Rundfunksignalen abgestimmt.

[0032] In gleicher Weise ist eine Antenneneinheit 4 vorgesehen, bestehend aus einer Antenne und einem Antennenverstärker für den Empfang von GPS-Signalen.

Die Antenneneinheit 5 ist für den Empfang von Mobilfunksignalen ausgeführt, insbesondere für den Empfang im C, D und E-Netz. Die Antenneneinheit 6 ist auf den Empfang von Fernsehsignalen optimiert.

[0033] Die Baugruppen 2, 3, 4, 5, 6 sind über Busleistungen des Busses miteinander verbunden.

[0034] Die Steuereinheiten der Baugruppen 2, 3, 4, 5, 6 sind derart ausgestaltet, daß diesen eine Adresse von dem Mikroprozessor μP zugewiesen werden kann. Bei der erstmaligen Inbetriebnahme der Baugruppen der Dachrelling D melden sich diese als neue Komponenten am Bus an. Der Mikroprozessor μP weist dann jeder einzelnen Baugruppe eine freie Adresse zu. Die Steuereinheiten speichern diese Adresse in einem nichtflüchtigen Speicher ab. Über diese Adressen ist jede Baugruppe 2, 3, 4, 5, 6 definiert.

[0035] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung, ist die Antenne jeder einzelnen Baugruppe 3, 4, 5, 6 als Metallfolie ausgestaltet, welche auf die Innenseite der Dachrelling D aufgeklebt ist.

[0036] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung, ist die Dachrelling D aus elektrisch leitendem Metallteil hergestellt. In diesem Fall sind einzelne Bereiche dieser Dachrelling D mittels elektrisch nicht leitendem Material abgegrenzt.

Diese abgegrenzten Bereiche werden als Antenne benutzt.

[0037] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird die gesamte Dachrelling D von den einzelnen Antennenverstärkermodule kontaktiert und stellt selbst die Empfangsantenne dar.

[0038] Im weiteren ist vorgesehen die Baugruppen (3, 4, 5, 6) in einem Querträger der Dachrelling D anzubringen. Dies ist besonders für Kombis, Vans etc. vorteilhaft, da bei diesen Fahrzeugen eine Dachrelling häufig bereits montiert ist. Dieser Querträger kann auch auf einem Führerhaus eines Lastkraftwagens angeordnet werden.

[0039] Gemäß FIG 4 ist das Anbauteil D, H als Dachheckspoiler H ausgeführt. Der Dachheckspoiler H weist ebenfalls elektrische und/oder optische Trennstellen auf. Die mechanischen Trennstellen dienen zur Fixierung des Dachheckspoilers H an der Karosserie des Kraftfahrzeuges. Die elektrischen und/oder optischen Trennstellen dienen zur Kontaktieren der in dem Dachheckspoiler H integrierten Baugruppen 3, 4, 5, 6,

bei welchen es sich, wie bereits bei der Dachreling D beschrieben, um Antennenbaugruppen, bestehend aus Antenne, Antennenverstärker und Steuereinheit handelt, mit gleicher Funktionalität der Baugruppen 3, 4, 5, 6 der Dachreling D, weshalb die bereits in Figur 1 verwendeten Bezugszeichen wiederum verwendet werden. Um Wiederholungen zu vermeiden wird auf die entsprechende Beschreibung zu Figur 1 hierzu verwiesen.

[0040] Ein Signal wird von der Antenne empfangen, über den Antennenverstärker verstärkt und von der Steuereinheit in ein Busprotokoll umgesetzt und über die Busleitung an den Mikroprozessor μP im Fahrzeug P weitergeleitet. Die elektrischen und/oder optischen und mechanischen Trennstellen weisen die Funktionalität und Ausgestaltung der bereits bei der Dachreling D beschriebenen Trennstellen auf. Vorteilhaft kommt bei dem Dachheckspoiler H zu tragen, daß eine dritte Bremsleuchte R integriert ist. Daher eignet sich dieses Anbauteil D, H für die Nachrüstung von Altfahrzeugen. Allerdings müssen diese Fahrzeuge bereits mit einem Hochgeschwindigkeitsdatenbus, zum Beispiel einem optischen Bus, ausgestattet sein und entsprechende elektrische oder mechanische Trennstellen für den Anschluß des Heckspoilers H aufweisen.

[0041] Durch die vorgenannten Ausführungen sind die Vorteile der Platzersparnis, da die Bauteile nicht im Innenraum verbaut werden müssen, sowie ein geschützter Einbau der integrierten Baugruppen, gegeben. Eine einfache Einbauanordnung und Integration der Baugruppen ist somit möglich, ohne daß von außen erkennbar ist welche Antenne integriert ist. Dies ermöglicht ein hohes Maß an Schutz vor Diebstahl. Im weiteren ist hierdurch gegeben, daß die einzelnen Antennen nicht von außen beschädigt werden können, zum Beispiel durch unsachgemäße Handhabung oder beispielsweise in einer Waschstraße.

[0042] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung teilen sich der Mikroprozessor μP und die Steuereinheit bzw. die Steuereinheiten der Antennenbaugruppe bzw. der Antennenbaugruppen die im Rahmen eines modernen Netzwerkmanagement vorhandenen freien Ressourcen bzgl. Rechenaufwand und Rechenzeit im Sinne einer Multi-Master-Multitasking-Struktur auf.

Patentansprüche

1. Anbauteil (D, H) an die Karosserie eines Kraftfahrzeug (P) mit mindestens einer integrierten elektrischen Baugruppe (2, 3, 4, 5, 6) zur Anbringung, welches mit einem Daten-Bussystem zur Anbindung einzelner Kommunikationseinheiten und einem Mikroprozessor (μP) ausgestattet ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Anbauteil (D, H) elektrische und/oder optische (7, 8) und mechanische Trennstellen (1) aufweist, die elektrische Baugruppe (3, 4, 5, 6) eine Rund-

funksempfangsbaugruppe (3), eine GPS-Empfangsbaugruppe (4), eine Mobilfunksende- und Mobilfunkempfangsbaugruppe (5) und eine Fernsichtsignalempfangsbaugruppe (6) ist.

2. Anbauteil (D, H) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Anbauteil (D, H) eine Dachreling (D) ist und/oder das Anbauteil (D, H) ein Querträger der Dachreling (D) ist.
3. Anbauteil (D, H) nach einer der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß
 - die elektrische und/oder optische Trennstelle (7, 8) eine Busschnittstelle ist und zur Anbindung der elektrischen Baugruppe (2, 3, 4, 5, 6) an den Bus des Fahrzeuges (P) dient und/oder
 - die Busschnittstelle eine optische oder elektrische Schnittstelle für eine D2B-Bus oder einen Firewire-Bus oder einen MOST-Bus ist.
4. Anbauteil (D, H) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß
 - die elektrische Trennstelle (7) zur Energieversorgung der elektrischen Baugruppe (3, 4, 5, 6) dient und/oder
 - die elektrische Baugruppen (3, 4, 5, 6) jeweils aus einer Antenne (9), einem Antennenverstärker (10) und einer Steuereinheit (11) bestehen und/oder die elektrischen Baugruppen (3, 4, 5, 6) jeweils aus einer Antenne (9) und einem Antennenverstärker (10) bestehen
 - und die Steuereinheit (11) mit einem geeigneten Businterface ausgestattet ist und die Steuerung für alle Baugruppen (3, 4, 5, 6) übernimmt und
 - die Steuereinheit (11) ein optoelektronisches Modul (12) aufweist.
5. Anbauteil (D, H) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die in die Dachreling (D) die Antennen der elektrischen Baugruppen (3, 4, 5, 6) integriert sind.
6. Anbauteil (D, H) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Dachreling (D) aus elektrisch nicht leitenden Material hergestellt ist und die Antennen der elektrischen Baugruppen (3, 4, 5, 6) von in Form von Metallfolie von innen an die Dachreling (D) angeklebt sind oder in die Dachreling (D) eingegossen sind.
7. Anbauteil (D, H) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Dachreling (D) aus elektrisch leitenden Material

hergestellt ist und die Dachreling (D) mittels elektrisch nichtleitfähigem Material abgegrenzte Bereiche aufweist, welche als Antennen der elektrischen Baugruppen (3, 4, 5, 6) dienen.

8. Anbauteil (D, H) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß

- in die Dachreling (D) die elektrische Baugruppe (2) zur Messung des Abstandes des Kraftfahrzeug (P) zu einem vor diese befindlichen Objekt dient und diese Abstandsdaten dem Fahrer visueller oder akustischer über den Mikroprozessor (μ P) mitgeteilt werden und/oder
- bei der erstmaligen Inbetriebnahme der Baugruppen (2, 3, 4, 5, 6) der Dachreling (D) der Mikroprozessor (μ P) den Steuereinheiten der Baugruppen (2, 3, 4, 5, 6) eine Busadresse zuweist und die Steuereinheiten der Baugruppen (2, 3, 4, 5, 6) diese Adressen in einem nichtflüchtigen Speicher speichert.

9. Anbauteil (D, H) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Anbauteil (D, H) ein Heckspoiler oder ein Dachheckspoiler (H) ist

10. Anbauteil (D, H) nach Anspruch 1 oder 2 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß

- die elektrische und/oder optische Trennstelle (7, 8) eine Busschnittstelle ist und zur Anbindung von elektrischen Baugruppen (3, 4, 5, 6, R) an den Bus des Kraftfahrzeuges (P) dient und/oder die Busschnittstelle eine Schnittstelle für eine D2B-Bus oder einen Firewire-Bus oder einen MOST-Bus ist.

11. Anbauteil (D, H) nach einem der Ansprüche 1 oder 2 oder 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrische Baugruppe (R) die dritte Bremsleuchte ist.

12. Anbauteil (D, H) nach einem der Ansprüche 1 oder 2 oder 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß

- die elektrische Trennstelle (7) zur Energieversorgung der Antennenbaugruppen (3, 4, 5, 6) und der dritten Bremsleuchte (R) dient und/oder
- die elektrische Baugruppen (3, 4, 5, 6) jeweils aus einer Antenne, einem Antennenverstärker und einer eigenen oder einer einzigen Steuereinheit für alle elektrischen Baugruppen (3, 4, 5, 6, R) bestehen und/oder

- die elektrische Baugruppen (3, 4, 5, 6) gemeinsam einen Antennenverstärker nutzen und/oder in den Dachheckspoiler (H) die Antennen der elektrischen Baugruppen (3, 4, 5, 6) integriert sind.

13. Anbauteil (D, H) nach einem der Ansprüche 1 oder 2 oder 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß

der Dachheckspoiler (H) aus elektrisch nicht leitenden Material hergestellt ist und die Antennen der elektrischen Baugruppen (3, 4, 5, 6) von in Form von Metallfolie von innen an den Dachheckspoiler (H) angeklebt sind oder in den Dachheckspoiler (H) eingegossen sind.

14. Anbauteil (D, H) nach einem der Ansprüche 1 oder 2 oder 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß

der Dachheckspoiler (H) aus elektrisch leitenden Material hergestellt ist und der Dachheckspoiler (H) mittels elektrisch nichtleitfähigem Material abgegrenzte Bereiche aufweist, welche als Antennen der elektrischen Baugruppen (3, 4, 5, 6) dienen und/oder bei der erstmaligen Inbetriebnahme der elektrischen Baugruppen (3, 4, 5, 6) des Dachheckspoilers (H) der Mikroprozessor (μ P) den Steuereinheiten der elektrischen Baugruppen (3, 4, 5, 6) eine Busadresse zuweist und die Steuereinheiten der elektrischen Baugruppen (3, 4, 5, 6) diese Adressen in einem nichtflüchtigen Speicher speichern.

15. Anbauteil (D, H) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Anbauteil (D, H) als Nachrüstteil ausgeführt ist.

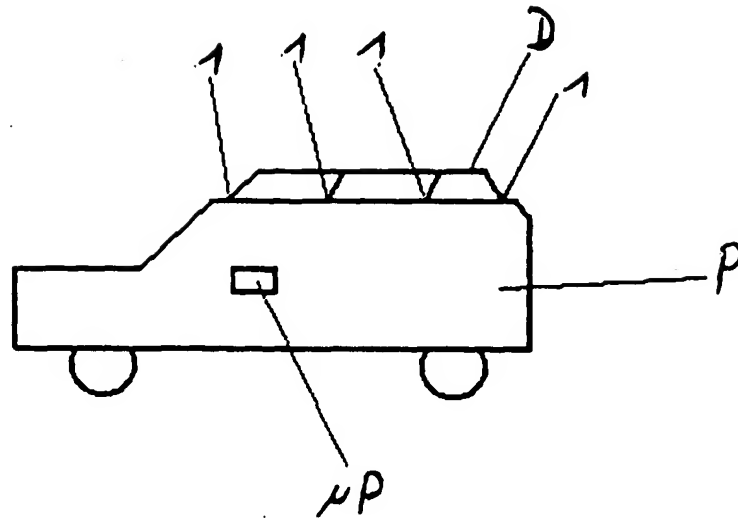


FIG 1

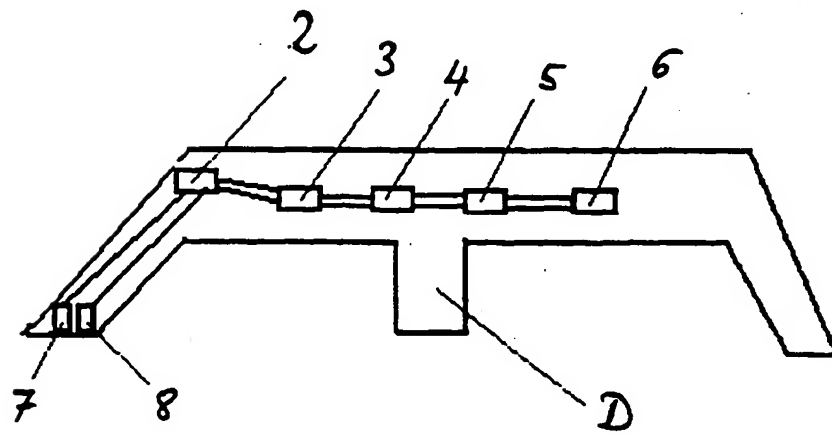


FIG 2

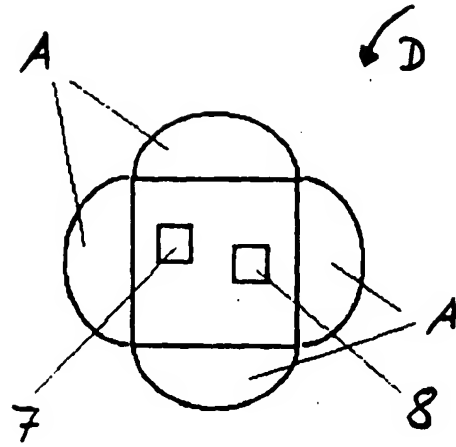


FIG 3

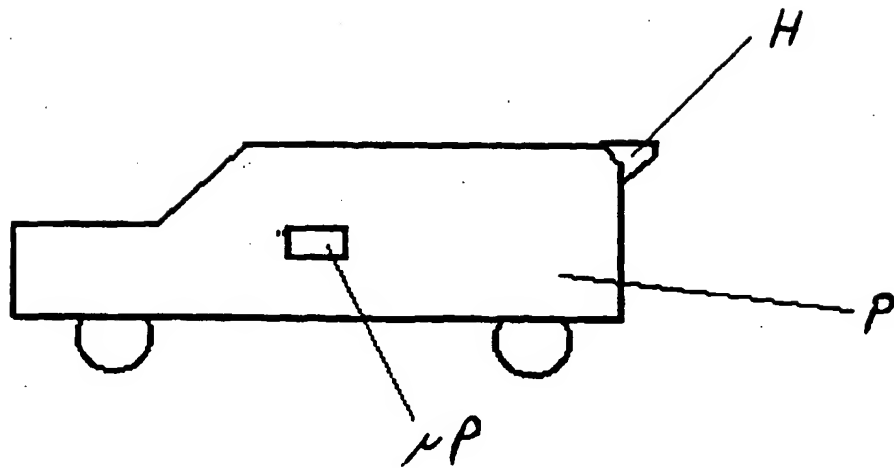


FIG 4

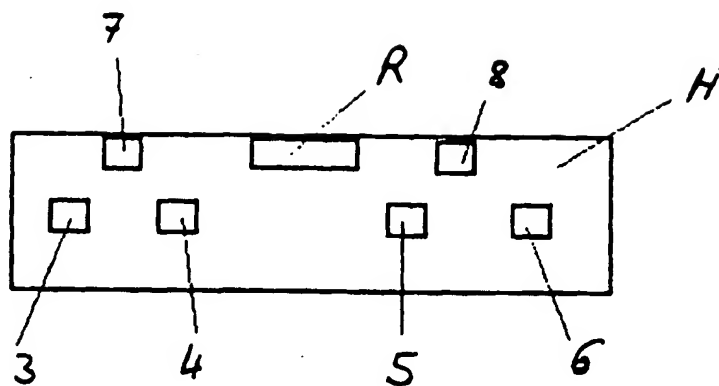


FIG 5

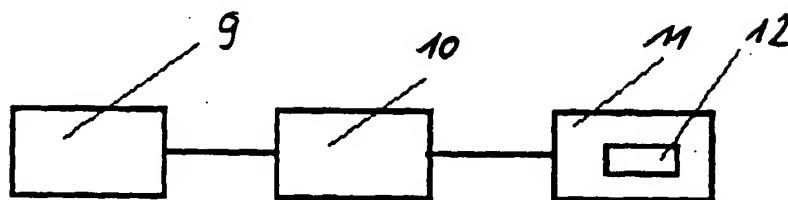


FIG 6